



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**Prevalencia de anemia y factores epidemiológicos
asociados en pacientes de 1 mes a 17 años de edad
hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital
Nacional Docente Madre-Niño "San Bartolomé" en el
año 2006**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Pediatría

AUTORES

Aristóteles CONQUI SOLIS

Johnny Arturo TARAZONA LEYVA

ASESOR

Oswaldo MOSCOL GÓMEZ

Lima, Perú

2007



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Conqui A, Tarazona J. Prevalencia de anemia y factores epidemiológicos asociados en pacientes de 1 mes a 17 años de edad hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Docente Madre-Niño "San Bartolomé" en el año 2006 [Trabajo de investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2017.

RESUMEN

“Prevalencia de anemia y factores epidemiológicos asociados en pacientes de 1 mes a 17 años de edad hospitalizados en el servicio de pediatría del hospital nacional docente madre-niño San Bartolomé en el año 2006”

AUTORES DEL PROYECTO Dr. Conqui Solís, Aristóteles

Dr. Tarazona Leyva, Johnny Arturo

ASESOR: Dr. Oswaldo Moscol Gómez

La importancia de las anemias nutricionales y de la deficiencia de hierro radica no solamente en su alta frecuencia, sino en los trastornos funcionales que ocasionan, aun en su forma moderada. La anemia por deficiencia de hierro durante los primeros 2 años de vida se ha relacionado con trastornos de la conducta y retraso en el desarrollo psicomotor, lo cual ha sensibilizado a los profesionales respecto a la importancia de su prevención.

El objetivo del presente trabajo es determinar la prevalencia de anemia y factores epidemiológicos asociados en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del hospital nacional docente madre-niño "San Bartolomé" en el periodo 2006.

Material y métodos; el estudio es Observacional: retrospectivo, descriptivo y transversal de los paciente hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital San Bartolomé de enero a diciembre del 2006 incluyéndose a todos los niños de un mes hasta 17 años de edad , información de los valores de hemoglobina durante su estancia hospitalaria y datos de filiación completa. Se excluyeron 24 historias clínicas con datos epidemiológicas incompletas, 04 pacientes por recibir tratamiento previo, con una precisión deseada de 5 % y un nivel de confianza de 95 %, se calculo una muestra de 95 niños ($n = 95$) ; la información fue llevada a una base de datos en SPSS versión 15 para su procesamiento.

Resultados : se registraron 1340 hospitalizaciones en el servicio de pediatría en el periodo 2006, que fue nuestra población de estudio se considero un tamaño de muestra de 95 pacientes ; el 55.8% fue del sexo masculino y el 44.2% correspondió al sexo femenino; de 1 a 11 meses de edad correspondían 36.8%, el 41.1% correspondía a las edades de 1 a 2 años de edad, 12.6% de 3 a 5 años de edad, 7.4% de 6 a 14 años de edad y 2.1 % correspondían a pacientes cuyas edades estaban entre 15 y 17 años de edad ; según la hemoglobina encontramos 22.1% fue normal ($Hb > 12$ mg/dl), un 63.2% correspondían a anemia leve ($Hb = 10-12$ mg/dl), un 13.7% fue catalogado como anemia moderada ($Hb = 7-9$ mg/dl), y un 1.1% con anemia severa ($Hb < 6$ mg/dl); el 73.7% presento una inmunización completa y el 26.3% con inmunización incompleta. La distribución del estado nutricional de pacientes hospitalizados se encontró 65.3 % eutróficos, 34.7% algún grado desnutrición; del total de pacientes incluidos en el estudio el 69.5% correspondía a su primera hospitalización y el 30.5% a pacientes que tuvieron alguna hospitalización previa ; según la estancia hospitalaria los pacientes que permanecieron menos de tres días de hospitalizados fueron 23.2% , 57.9% permanecieron hospitalizados entre 3 y 7 días y 18.9% permanecieron hospitalizados por más de siete días ; el 84.2 % presentaron saneamiento básico completo y el 15.8% no lo presentaron . Según la causa de hospitalización, el 28.4% presentaron neumonía, el 13.7% presentaron SOBA y crisis asmática, el 8.4% con deshidratación, el 4.2% con meningoencefalitis y celulitis, el 2.1% con otitis media aguda, diarrea aguda infecciosa y anemia, el 1.1% con absceso y convulsión febril, el 18,9% como otras patologías.

Es de suma importancia centrar los esfuerzos en pro de la reducción de anemia mediante intervenciones específicas en este grupo de niños.

Palabras Claves: anemia, prevalencia y factores

ÍNDICE

I.	RESUMEN	3
II.	INTRODUCCION	5
III.	MATERIAL Y METODOS	11
IV.	RESULTADOS	17
V.	DISCUSIÓN	44
VI.	CONCLUSIONES	52
VII.	BIBLIOGRAFÍA	54
VIII.	ANEXOS	61

CAPITULO I

RESUMEN

La importancia de las anemias nutricionales y de la deficiencia de hierro radica no solamente en su alta frecuencia, sino en los trastornos funcionales que ocasionan, aun en su forma moderada. La anemia por deficiencia de hierro durante los primeros 2 años de vida se ha relacionado con trastornos de la conducta y retraso en el desarrollo psicomotor, lo cual ha sensibilizado a los profesionales respecto a la importancia de su prevención.

El objetivo del presente trabajo es determinar la prevalencia de anemia y factores epidemiológicos asociados en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del hospital nacional docente madre-niño "San Bartolomé" comprendidos de 1 mes a 17 años de edad en el periodo 2006.

Material y métodos; el estudio es Observacional: retrospectivo, descriptivo y transversal, con muestreo aleatorio simple, de los paciente hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital San Bartolomé de enero a diciembre del 2006 incluyéndose a todos los niños de un mes hasta 17 años de edad, información de los valores de hemoglobina durante su estancia hospitalaria y datos de filiación completa. Se excluyeron 24 historias clínicas con datos epidemiológicas incompletas, 04 pacientes por recibir tratamiento previo, con una precisión deseada de 5 % y un nivel de confianza de 95 %, se calculo una muestra de 95 niños (n=95); la información fue llevada a una base de datos en SPSS versión 15 para su procesamiento.

Resultados : se registraron 1340 hospitalizaciones en el servicio de pediatría en el periodo 2006, que fue nuestra población de estudio se considero un tamaño de muestra de 95 pacientes ; el 55.8% fue del sexo masculino y el 44.2% correspondió al sexo

femenino; de 1 a 11 meses de edad correspondían 36.8%, el 41.1% correspondía a las edades de 1 a 2 años de edad, 12.6% de 3 a 5 años de edad, 7.4% de 6 a 14 años de edad y 2.1 % correspondían a pacientes cuyas edades estaban entre 15 y 17 años de edad ; según la hemoglobina encontramos 22.1% fue normal ($Hb > 12$ mg/dl), un 63.2% correspondían a anemia leve ($Hb = 10-12$ mg/dl), un 13.7% fue catalogado como anemia moderada ($Hb = 7-9$ mg/dl), y un 1.1% con anemia severa ($Hb < 6$ mg/dl); el 73.7% presento una inmunización completa y el 26.3% con inmunización incompleta. La distribución del estado nutricional de pacientes hospitalizados se encontró 65.3 % eutróficos, el 34,7% correspondió a pacientes que se encontraban con algún grado de desnutrición; del total de pacientes incluidos en el estudio el 69.5% correspondía a su primera hospitalización y el 30.5% a pacientes que tuvieron alguna hospitalización previa ; según la estancia hospitalaria los pacientes que permanecieron menos de tres días de hospitalizados fueron 23.2% , 57.9% permanecieron hospitalizados entre 3 y 7 días y 18.9% permanecieron hospitalizados por más de siete días ; el 84.2 % presentaron saneamiento básico completo y el 15.8% no lo presentaron . Según la causa de hospitalización, el 28.4% presentaron neumonía, el 13.7% presentaron SOBA y crisis asmática, el 8.4% con deshidratación, el 4.2% con meningoencefalitis y celulitis, el 2.1% con otitis media aguda, diarrea aguda infecciosa y anemia, el 1.1% con absceso y convulsión febril, el 18,9% como otras patologías. Con relación al tratamiento para la anemia durante la hospitalización actual fue un 2.1% que recibieron tratamiento y el 97.9% que no recibieron tratamiento.

Es de suma importancia centrar los esfuerzos en pro de la reducción de anemia mediante intervenciones específicas en este grupo de niños.

Palabras Claves: anemia, prevalencia y factores

CAPÍTULO II

INTRODUCCION

La anemia es una de las patologías que afecta con mucha frecuencia en los países en desarrollo, según la United Nations Administrative Committee on Coordination, Subcomité de nutrición en su cuarto reporte de la situación nutricional del mundo la anemia afecta aproximadamente 3,5 billones en estos países. Como es conocida la anemia tiene múltiples causas; pero la causada por deficiencia de hierro es su mayoría y en una proporción menor se encuentra es causada por deficiencias de otros micro nutrientes tales como el folato, vitaminas A, B12 (1,2,3).

Cuando la anemia se presenta en niños que tienen una edad menor de cinco años es de suma importancia por el impacto negativo que tiene sobre sistema nervioso central afectando su desarrollo mental y su futuro desempeño social en etapas posteriores de la vida, ahora si la anemia afecta en los dos primeros años de vida la afectación es mucho mas marcada en su desarrollo cognitivo haciéndolo más lento, más bajo rendimiento y menor capacidad de trabajo en la edad adulta. (4,5,6,7,8,). La anemia causada por deficiencia de hierro se ha relacionado también con una capacidad disminuida para combatir las infecciones, debido a la afectación y produciendo alteraciones de la inmunidad celular, lo cual conlleva a mayor morbilidad por infecciones agudas y a mayor anemia haciendo un círculo vicioso. Durante las primeras etapas de la vida sea lactante preescolar pubertad donde metabolismo corporal es alto debido al crecimiento lineal y donde la capacidad

para el trabajo físico e intelectual se incrementa, son afectados negativamente por la anemia por deficiencia de hierro (4,9,10).

La reserva corporal de hierro de un recién nacido es inversamente proporcional al grado de su deficiencia de hierro en la madre durante el embarazo, la anemia suele ser más frecuente entre las mujeres que inician el embarazo con peso bajo para su talla, cuyas reservas de hierro suelen estar disminuidas, también se observa anemia entre las que tienen poca ganancia de peso durante el embarazo, y en las adolescentes embarazadas(11,12,13). Por lo tanto, las bajas reservas de hierro corporal se asocian con el desarrollo temprano de anemia en la infancia, frecuentemente después de los cuatro meses de vida se observa en los lactantes. (14,15,16,17,18,19)

Por lo mencionado arriba se tiene un problema que afecta a nuestra niñez impactando negativamente en el desarrollo normal del niño, se tiene alguna información sobre la prevalencia de anemia en poblaciones pediátricas, pero no tiene información sobre la prevalencia de anemia en pacientes hospitalizados acorde al grupo etario y factores epidemiológicos asociados que se debería ser considerado como patología de importancia, que amerita ser manejado durante su hospitalización.

Según la convocatoria hecha por el ministerio de salud en un plan “Lineamientos de Política Sectorial para el Período 2002 – 2012” donde al sector de salud le da prioridad importancia en el desarrollo social y en el mejoramiento de los niveles de vida buscando promover un modelo de promoción de la salud y este modelo de promoción tendrá como objetivo central la revaloración de la salud integral. Esto implica una consideración especial a los aspectos sociales y

preventivos de la salud, donde se busca o se orienta para proteger integralmente el potencial del desarrollo humano de la población materna e infantil, con prioridad a madres gestantes, lactantes y niños de 6 a 24 meses a través de acciones integradas con un enfoque de salud y nutrición. La reducción de la prevalencia de anemia en niños y mujeres en edad fértil es otra de las prioridades nutricionales (20,21). En los niños, la presencia de anemia afecta la capacidad física y cognitiva, lo que reduce el potencial intelectual y productivo, a mayor edad y en las mujeres gestantes contribuye a incrementar el riesgo de mortalidad materna y peri natal, así como el bajo peso al nacer (19,22,23).

El Hospital Nacional Docente Madre-Niño "San Bartolomé" HONADOMANI es un establecimiento especializado de III nivel que brinda atención servicios en la salud reproductiva de la Mujer e integral del Niño y del Adolescente, realizando actividades de promoción, prevención y recuperación de la salud. Donde el servicio de pediatría cuenta con 46 camas para lactantes, preescolares y adolescentes, donde se atendió una población de 1340 pacientes pediátricos, hospitalizados durante el periodo 2006 provenientes de diferentes lugares principalmente cono centro y norte de lima.

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Según la publicación del 2004 del fondo de las naciones unidas para la infancia – UNICEF informa que 1'100,000 sufren de anemia por deficiencia de hierro, siendo una de las más altas de la región. Se tiene que un 56% de los niños menores de 5 años de edad presentaban anemia; pero este valor llega a un 76% en los niños menores de 2 años de edad. Aunque esta prevalencia es mas bajo en los estratos económicos altos, no existe mucha diferencia entre los estratos urbano y rural. (24)

Se ha buscado información en diferentes bibliotecas artículos o temas referentes al tema “prevalencia de anemia y factores epidemiológicos asociados en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría” no se encontró estudios iguales o semejantes, solo dos tesis en pacientes hospitalizados pero adultos.

Se publico un estudio realizado en México sobre la prevalencia de anemia en niños hospitalizados. Se muestra el resumen de la publicación.

Anemia en niños hospitalizados con padecimientos infecciosos. Revista de la Facultad de Salud Pública y Nutrición México octubre 2002 Maria del Socorro Guerra Soto

Introducción. La anemia que se presenta en el curso de una enfermedad infecciosa aguda, puede deberse a una hemorragia aguda o bien a la destrucción directa de los hematíes. Las infecciones crónicas dan lugar a anemias caracterizadas por un bloqueo inflamatorio, con reservas de hierro normales o aumentadas. El diagnostico

y tratamiento del cuadro infeccioso, deberá de realizarse para el buen desarrollo del sistema hematológico y el impacto posterior.

Material y método. Estudio descriptivo – transversal. Se analizaron a todos los pacientes pediátricos que ingresaron al departamento de pediatría, Con diversos padecimientos infecciosos, del 1 de enero al 30 de mayo del año 2000, se realizo toma de sangre por punción venosa periférica para determinar nivel de hemoglobina y hematocrito en cada uno de los casos .los datos recolectados se analizaron con estadística descriptiva .

Resultados. Se investigaron a 188 pacientes, quien ingresaron al departamento de pediatría con diagnostico de : neumonías, gastroenteritis, neuroinfección, sepsis, tuberculosis pulmonar, etc., de los cuales 109 pacientes presentaron diversos grados de anemia, el valor mínimo de HB fue de 7 grs./dl. Y el mayor de 16.2 grs. /dl. De acuerdo al grado de anemia encontramos: anemia leve 78 casos (71.5%); anemia moderada 25 casos (22.9%); anemia severa 6 casos (5.6%). Del total de pacientes estudiados (109) 68 correspondieron al sexo masculino (62.3%), y 41 correspondieron al femenino (37.7%); del total de los casos solamente 70 (64.2%) recibieron alimentación al seno materno.

Conclusiones: En nuestro estudio la frecuencia de anemia en pacientes con diversos padecimientos infecciosos es del 57%.

2.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar prevalencia de anemia y factores epidemiológicos asociados en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del hospital nacional docente madre-niño "San Bartolomé" comprendidos de 1 mes a 17 años de edad en el periodo 2006.

2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar prevalencia de anemia en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría según grupo etario y sexo.
- Determinar factores epidemiológicos asociados en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría.
- Determinar las 10 causas mas frecuentes de morbilidad encontrada en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría según grupo etario y sexo.
- Determinar cuantos recibieron tratamiento para la anemia

CAPÍTULO III

MATERIAL Y METODOS

3.1 TIPO DE ESTUDIO

- Observacional : Retrospectivo - descriptivo

3.2 DISEÑO DE ESTUDIO:

- Transversal

3.3 MUESTRA DE ESTUDIO

Donde el universo esta dado por los pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del HONADOMANI San Bartolomé en el periodo del 1º de enero al 31 de diciembre del 2006; se realiza un muestreo probabilística aleatorio simple que se va realizar en una etapa; las historias clínicas fueron seleccionadas por una tabla de números aleatorios según Cochran (24a)

Como nuestra población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar la respuesta seria:

Donde:

● N = Total de la población

● $Z^2 = 1.96^2$ (si la seguridad es del 95%)

● p = proporción esperada (en este caso $9.21\% = 0.0921$), muestra piloto

● $q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.921 = 0.079$)

● d = precisión (en este caso deseamos un 5%).

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$$No = \frac{1340 \times 1.96^2 \times (1 - 0.921) (0.079)}{(0.05^2 \times (1340 - 1)) + (1.96^2 \times (1 - 0.921) (0.079))}$$

$$(0.05^2 \times (1340 - 1)) + (1.96^2 \times (1 - 0.921) (0.079))$$

Luego: $no = 103.26$.

Corregimos la muestra:

$n = 103.26 / 1340 = 0.077$. Lo cual observamos que este valor es mayor que 0.05 por lo tanto se hace el ajuste.

Se realizó una encuesta piloto, para la obtención del p y q y se llegaron a excluir historias clínicas que no cumplieron con los criterios de inclusión.

Tamaño de muestra óptimo:

$$n = 103.26 / (1 + 0.077) = 95 \text{ pacientes para hacer analizados.}$$

Teniendo en cuenta una prevalencia de anemia en la población infantil es de 46%, una precisión deseada de 5% y un nivel de confianza de 95%, se calculó una muestra de 95 niños.

3.4 VARIABLES DE ESTUDIO

3.4.1 VARIABLES DEPENDIENTES

- Pacientes con hemoglobina menor de lo esperado para la edad: Variable Cuantitativa.

3.4.2 VARIABLES INDEPENDIENTES

- Estado nutricional : Variable Cualitativa

3.4.3 VARIABLES INTERVINIENTES

- Edad : Variable Cualitativa
- Sexo : Variable Cualitativa
- Servicio : Variable Cualitativa
- Procedencia : Variable Cualitativa
- Diagnostico de egreso : Variable Cualitativa
- Saneamiento sanitario : Variable Cualitativa
- Inmunización : Variable Cualitativa

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.5.1 VARIABLES DEPENDIENTES

Pacientes con hemoglobina menor de lo esperado para la edad acuerdo a la tabla (ver anexos).

3.5.2 VARIABLES INDEPENDIENTES

Estado nutricional : Desnutrido crónico, agudo, crónico reagudizado, eutrófico y obeso

3.5.3VARIABLES INTERVINIENTES

Edad	: Lactantes menor 1 a 12 meses
	: Lactantes mayor 1 a 2 años
	: Pré-escolares de 3 a 5 años
	: Escolares 6 a 14 años
	: Adolescentes 15 a 17años
Sexo	: Masculino
	: Femenino
Procedencia	: Distritos de Lima y Provincias
Saneamiento sanitario	: Completo
	: Incompleto
Inmunización	: Completo
	: Incompleto

3.6 TÉCNICA Y MÉTODO DEL TRABAJO

El presente trabajo tiene como fuentes de información:

- Historias clínicas
- Registros en hoja o ficha de recolección de datos
- Libro de registros de Hospitalización del hospital San Bartolomé
- Datos estadísticos del hospital

UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN:

- La unidad y de análisis de observación son cada paciente hospitalizados en el servicio de pediatría comprendido de un mes hasta 17 años de edad HONADONAMI San Bartolomé de Enero a Diciembre de 2006.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Lactantes de 1mes de edad a 17 años de edad hospitalizados en el servicio de pediatría de HONADOMANI San Bartolomé de Enero del 2006 a diciembre de 2006.
- Pacientes que tienen datos de hemoglobina durante su estancia hospitalaria
- Datos de filiación completos

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Lactantes de menores de 1mes de edad ó mayores de 17 años de edad hospitalizados en el servicio de pediatría de HONADONAMI San Bartolomé de Enero del 2006 a diciembre de 2006..
- Recibió transfusión de paquete globular
- Recibiendo tratamiento con suplemento de hierro o complejo B
- Datos de filiación incompletos.

3.7 TAREAS ESPECÍFICAS PARA EL LOGRO DE RESULTADOS, RECOLECCIÓN DE DATOS U OTROS.

3.7.1. El método de recolección de datos

Utilizando una hoja como ficha recolección de datos,(ver anexos) el cual es un cuestionario estructurado y elaborado en base de instrumentos validados para la identificación de casos,

destinado a la obtención de respuestas sobre la filiación, datos epidemiológicos, así como la hemoglobina- hematocrito, diagnostico de egreso si recibió tratamiento de anemia, etc. Las preguntas serán objetivas con alternativas múltiples. (Ver anexos: confiabilidad y validez de la encuesta).

3.7.2. Procedimiento de recolección de datos:

La ficha de recolección de datos serán llenados por los investigadores, utilizando para ello las historias clínicas de los pacientes que figuren hospitalizados en el servicio de pediatría comprendido de un mes hasta 17 años de edad HONADONAMI San Bartolomé de Enero del 2006 a diciembre de 2006.

3.8 PROCESAMIENTO, ANÁLISIS DE DATOS Y MODELO DE REGRESION LOGISTICA

3.8.1. Tabulación:

La información será vaciada en una ficha de recolección de datos y depurados los datos, la información será llevada a una base de datos en SPSS versión 15 donde se realizará el análisis estadístico en una hoja de cálculo y luego serán ordenados en diagramas estadísticos (ver anexos de base de datos).

El modelo para la proyección de la hemoglobina será según regresión logística (ver anexos: Modelo para la proyección de la hemoglobina y ajuste del modelo)

3.8.2 CONCEPTOS BASICOS DE LA REGRESION LOGISTICA

La Regresión Logística se usa cuando se requiere modelar la relación entre una variable respuesta (dependiente) binaria y una ó más variables independiente

(predicativas ó regresoras) cuantitativas o cualitativas, este modelo permite obtener uní función de las variables independientes; de tal forma que clasifique a los individuos el uno de los dos grupos establecidos, en base a los valores de la variable dependiente. (56)

La Regresión Logística; tiene como objetivo obtener un modelo especial de regresión múltiple. Con las siguientes características:

1. La variable dependiente o respuesta no es continua, sino discreta y binaria.
2. Las variables explicativas pueden ser cuantitativas y/o cualitativas
3. La ecuación del modelo no es una función lineal, sino exponencial.

La Regresión Logística así como la Regresión Lineal cuantifica la relación existente entre las variables explicativas y la de respuesta, pero en este caso permite dosificar (predecir) individuos en un grupo u otro, en función a su probabilidad.

La Regresión Logística predice directamente la probabilidad de ocurrencia de un suceso. Para el modelo las variables significativas que se mantendrán en el modelo son los siguientes: Sexo, Edad, Estancia, Hospitalización, TTO.

Donde:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7 + \beta_8 x_8 + \beta_9 x_9 + \beta_{10} x_{10} + \beta_{11} x_{11})}}$$

P = -0.516 sexo-0 edad+3.178 edad(1)+3.181 edad(2)+1.635 edad(3)+1.854 edad(4)+0 estancia - 2.127 estancia (1) - 2.209 estancia(2) - 0.883 hospitalización (1)+0.994 TTO (1).

Ejemplo:

Considerando las variables para el paciente N° 14 y aplicando al modelo obtenido, tenemos:

Sexo = Masculino Edad = 10 a 14 años

Estancia = < 3 días Hospitalización = Si

TTO = No

Obtenemos una probabilidad de **P = 0.52903**, es decir que este paciente no presenta anemia lo que es **>=12**.

CAPITULO IV

4.1. RESULTADOS:

Entre Enero a Diciembre del 2006, en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño “San Bartolomé” (HSB), se registraron 1340 hospitalizaciones en el servicio de pediatría, que fue nuestra población de estudio se considero un tamaño muestral de 95 pacientes para nuestro estudio, se tomo en cuenta una prevalencia de anemia en la población infantil es de 46%, una precisión deseada de 5% y un nivel de confianza de 95%. Se incluyeron en el estudio todos los pacientes que cumplieron con el criterio de inclusión previamente considerados; se excluyeron 24 historias clínicas con datos epidemiológicas incompletas y también se excluyo 04 pacientes por recibir tratamiento con suplemento de hierro o complejo B y 02 pacientes recibieron transfusión sanguínea, quedando nuestro tamaño muestral en 95 pacientes (n=95). Se aplicó en cada ficha un protocolo que consideró las variables en estudio utilizando una ficha de recolección de datos, el cual es un cuestionario estructurado y elaborado en base de instrumentos validados para la identificación de casos (anexo1), destinado a la obtención de respuestas sobre la filiación, datos epidemiológicos, así como la hemoglobina- hematocrito, diagnostico de egreso si recibió tratamiento de

anemia

Cuadro No 1.

Distribución según procedencia de los pacientes hospitalizados

En Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB)

Año 2006

	Frecuencia	Porcentaje
DISTRITOS	46	48,4
SJL	13	13,7
SMP	11	11,6
RIMAC	6	6,3
COMAS	6	6,3
ATE	5	5,3
INDEPENDENCIA	4	4,2
PROVINCIAS	4	4,2
Total	95	100,0

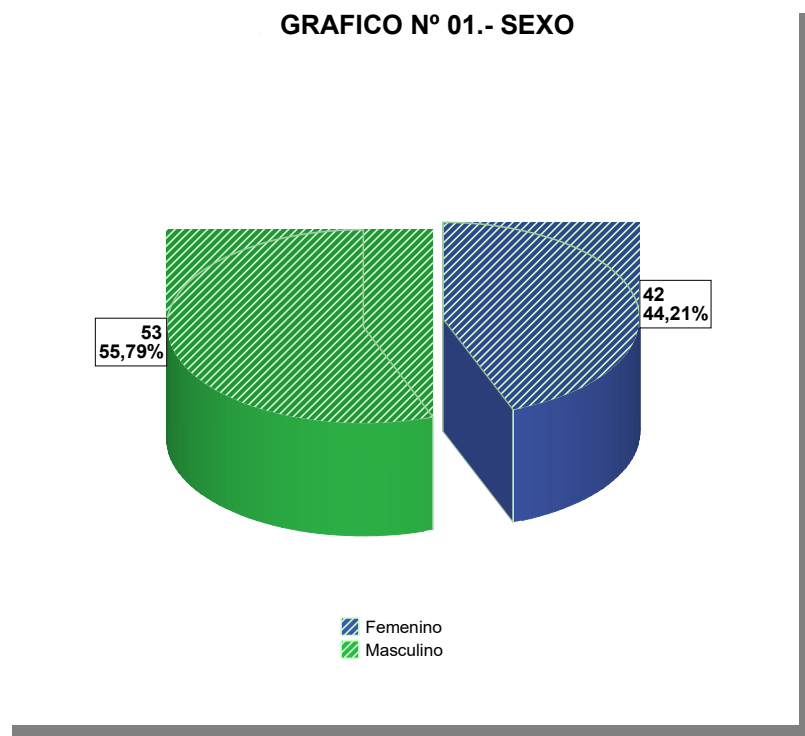
FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en
Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año
2006

Los pacientes incluidos en el estudio procedían 26 casos (27.37%) del Cercado de Lima, con 25 casos (26.32%) del Cono norte (distrito de Comas, Independencia, San Martín de Porras, los Olivos, Puente Piedra), con 40 casos (42.10%) incluían los diferentes distritos de la ciudad de

Lima (San Juan de Lurigancho, Ate, Rimac, Breña, Chorrillos, Agustino, Villa Maria de Triunfo, otros distritos) y con 4 pacientes (4.21%) de otros departamentos, (Cuadro N° 1).Del total de pacientes incluidos en el estudio el 55.8% (53 pacientes) fue del sexo masculino y el 44.2% (42 pacientes) correspondió al sexo femenino, (Grafico N° 1).

Grafico N° 01

**Distribución según sexos de los pacientes hospitalizados en Servicio de
Pediatria del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006**



FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en
Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

Los pacientes se encuentran distribuidos en menores de 1 año correspondían 36.8% (35 pacientes), 41.1% (39 pacientes) correspondía a las edades de 1 a 2 años de edad, 12.6% (12 pacientes) de 3 a 5 años de edad, 7.4% (7 pacientes) de 6 a 14 años de edad y 2.1 % (2 pacientes) correspondían a pacientes cuyas edades estaban entre 15 y 17 años de edad (Cuadro No 2).

Cuadro N° 2.

Distribución según grupo etario de pacientes hospitalizados En servicio pediatria en el HSB año 2006

	Frecuencia	Porcentaje
1 mes a 11 meses	35	36,8
1 año a 2 años	39	41,1
3 a 5 años	12	12,6
6 a 14 años	7	7,4
15 a 17 años	2	2,1
Total	95	100,0

FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en
Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año
2006

Con relación a la anemia según la hemoglobina encontramos 22.1%(21 pacientes) fue normal ($Hb > 12$ mg/dl), un 63.2% (60 pacientes) correspondían a anemia leve ($Hb = 10$ - 12 mg/dl), un 13.7%(13 pacientes) fue catalogado como anemia moderada ($Hb = 7$ - 9 mg/dl), y un 1.1%(1 paciente) con anemia severa ($Hb < 6$ mg/dl), (Cuadro N° 3)

Cuadro N° 3.

**Distribución según grado de anemia de pacientes hospitalizados en
Servicio pediatría en el HSB año 2006**

	Mg/dl	Frecuencia	Porcentaje
Anemia severa	<6	1	1.1
Anemia moderada	7 a 9	13	13.7
Anemia leve	10 a 12	60	63.2
Normal	>12	21	22.1
Total		95	100.0

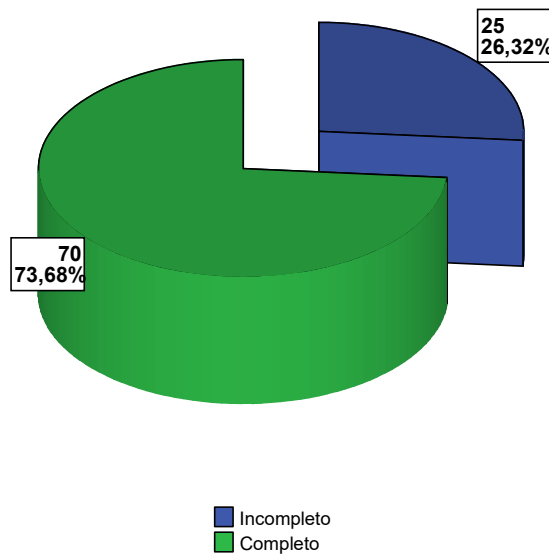
FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de
Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

Del total de pacientes incluidos en el estudio el 73.7% (70 pacientes) tuvieron una inmunización completa y el 26.3% (25 pacientes) correspondió a pacientes que no presentaron inmunización completa, (Grafico N° 2)

Grafico No 2

**Distribución según Inmunizaciones de pacientes hospitalizados en
Servicio pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006**

GRAFICO N° 02.- VACUNACIONES



FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

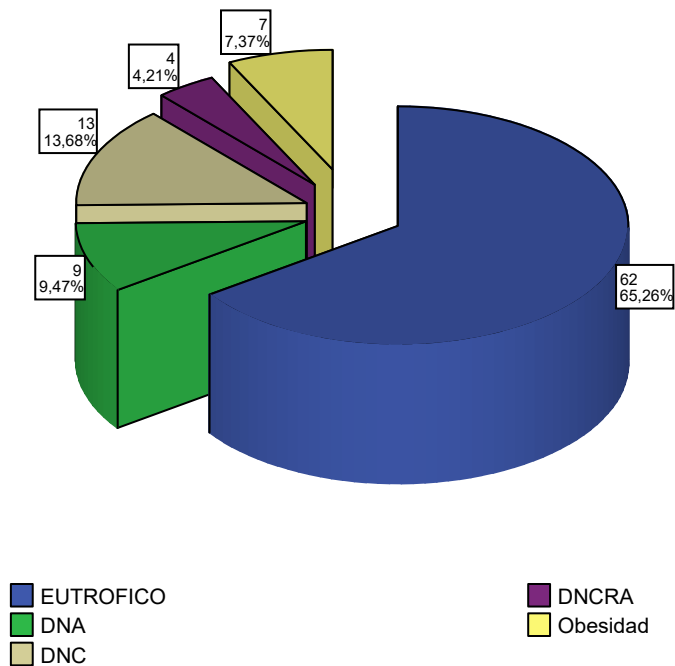
La distribución del estado nutricional de pacientes hospitalizados se encontró 62 pacientes (65.3) eutróficos, el 9.5% (9 pacientes) correspondió a pacientes que se encontraban con desnutrición aguda, el 13.7% (13 pacientes) con desnutrición crónica, el 4.2%(4 pacientes) con desnutrición crónica reagudizada y el 7.4% (7 pacientes) con obesidad. (Grafico N° 3)

Grafico No 3.

Distribución según estado nutricional de pacientes hospitalizados

En servicio pediatria en el HSB año 2006

GRAFICO N° 03. - NUTRICIONAL



FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de
Pediatria Del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

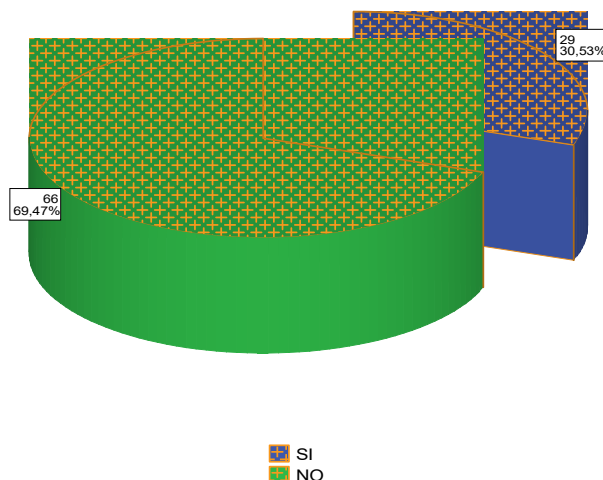
Del total de pacientes incluidos en el estudio el 69.5% (66 pacientes) correspondía a su primera hospitalización y el 30.5% (29 pacientes) a pacientes que tuvieron alguna hospitalización previa, (Grafico N° 4).

Grafico No 4

Distribución según antecedente de hospitalización en servicio pediatría

En el HSB año 2006

GRAFICO N° 04.- HOSPITALIZACIONES



FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de
Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

En relación en estancia hospitalaria se tuvieron los siguientes resultados, los pacientes que permanecieron menos de tres días de hospitalizados fueron 23.2% (22 pacientes), 57.9% (55 pacientes) permanecieron hospitalizados entre 3 y 7 días y 18.9% (18 pacientes) permanecieron hospitalizados por más de siete días como se puede ver en el Cuadro N° 4.

Cuadro No 4.

Distribución según días de Hospitalización en servicio pediatría

En el HSB año 2006

	Frecuencia	Porcentaje
<3	22	23.2
3 a 7	55	57.9
>7	18	18.9
Total	95	100.0

FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

El 84.2 % (80 pacientes) presentaron saneamiento básico completo y el 15.8%(15 pacientes) no lo presentaron (Cuadro N° 5).

Cuadro No 5.

Distribución según saneamiento de pacientes hospitalizados

en servicio de pediatría en el HSB año 2000

	Frecuencia	Porcentaje
SI	80	84.2
NO	15	15.8
Total	95	100.0

FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006.

Según las enfermedades más frecuentes, el 28.4% (27 pacientes) presentaron neumonía, el 13.7%(13 pacientes) presentaron SOBA y crisis asmática, el 8.4% (8 pacientes) con deshidratación, el 4.2% (4 pacientes) con meningoencefalitis y celulitis, el 2.1% (2 pacientes) con otitis media aguda, diarrea aguda infecciosa y anemia, el 1.1% (1 paciente) con absceso y convulsión febril, el 18,9%(18 pacientes) como otras patologías (Cuadro N° 6).

Cuadro N° 6.

**Distribución según diagnósticos de pacientes hospitalizados en
Servicio de pediatría en el HSB año 2000.**

	Frecuencia	Porcentaje
neumonía	27	28.4
soba	13	13.7
crisis asmática	13	13.7
oma	2	2.1
deshidratación	8	8.4
MEC	4	4.2
dai	2	2.1
celulitis	4	4.2
absceso	1	1.1
convulsión febril	1	1.1
otras	18	18.9
anemia	2	2.1
Total	95	100.0

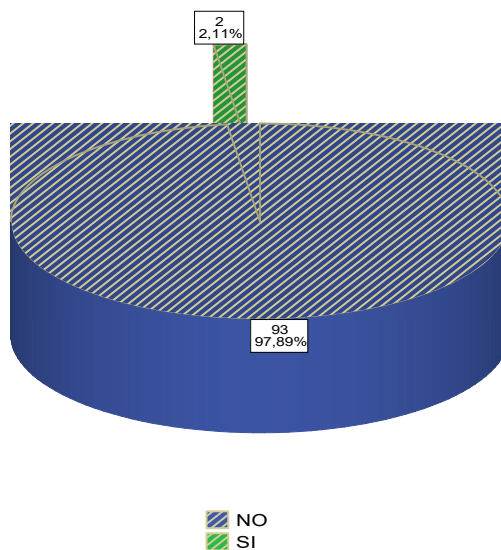
FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados
en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé
(HSB) año 2006

Con relación al tratamiento para la anemia durante la hospitalización actual fue un 2.1% (2 pacientes) que recibieron tratamiento y el 97.9% (93 pacientes) que no recibieron tratamiento (Grafico N° 5).

Grafico N° 5.

**Distribución según Tratamiento para la anemia de pacientes
Hospitalizados en servicio de pediatría en el HSB año 2000.**

GRAFICO N° 05.- TTO



FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

Según el valor del hematocrito corregido el 10.5% (10 pacientes) presenta un hematocrito $>36\%$, el 35.8% (34 pacientes) un hematocrito de 27 a 36 %, el 3.2% (3 pacientes) un hematocrito de 21 a 26 %, el 1.1 % (1 paciente) un hematocrito $<26\%$ y sin datos el 49.5 % (47 pacientes) (Cuadro No 7)

Cuadro No 7.

Distribución del hematocrito corregido de pacientes hospitalizados en Servicio de pediatría en el HSB año 2000.

	Frecuencia	Porcentaje
<21	1	1.1
21 a 26	3	3.2
27 a 36	34	35.8
>36	10	10.5
Sin Datos	47	49.5
Total	95	100.0

FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006.

Otro resultado importante es la combinación de la hemoglobina con los factores epidemiológicos asociados así como factor nutricional, saneamiento básico, patologías frecuentes asociados a anemia, entre otros que se ira desarrollando a través de las tablas .Se considero un punto de corte de hemoglobina menor de 12, según la definición operacional de la OMS, en este cuadro se trata relacionar hemoglobina con la edad encontrándose los siguientes resultados: en menores de 5 años, 62 pacientes (65%) con algún grado de anemia y en mayores de 5 años con anemia 12 pacientes (12.6%), el resto de casos 21 pacientes (22%) sin anemia. (Ver Tabla N 8 y Grafico N 6) También podemos decir que no existe relación de la hemoglobina con la edad según la prueba Chi cuadrado 0.138 que es mayor que el 0.05%.

Tabla N° 8

Tabla de contingencia de la variación de la hemoglobina según edad

De los pacientes hospitalizados en servicio de pediatría del

Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

				HB		Total
				<=12	>12	
	EDAD	1 a 11 meses		30	5	35
				85,7%	14,3%	100,0%
				40,5%	23,8%	36,8%
				31,6%	5,3%	36,8%
		1 a 4 años		32	7	39
				82,1%	17,9%	100,0%
				43,2%	33,3%	41,1%
				33,7%	7,4%	41,1%
		5 a 9 años		7	5	12
				58,3%	41,7%	100,0%
				9,5%	23,8%	12,6%
				7,4%	5,3%	12,6%
		10 a14 años		4	3	7
				57,1%	42,9%	100,0%
				5,4%	14,3%	7,4%
				4,2%	3,2%	7,4%
		15 a 17 años		1	1	2
				50,0%	50,0%	100,0%
				1,4%	4,8%	2,1%
				1,1%	1,1%	2,1%
Total				74	21	95
				77,9%	22,1%	100,0%
				100,0%	100,0%	100,0%
				77,9%	22,1%	100,0%

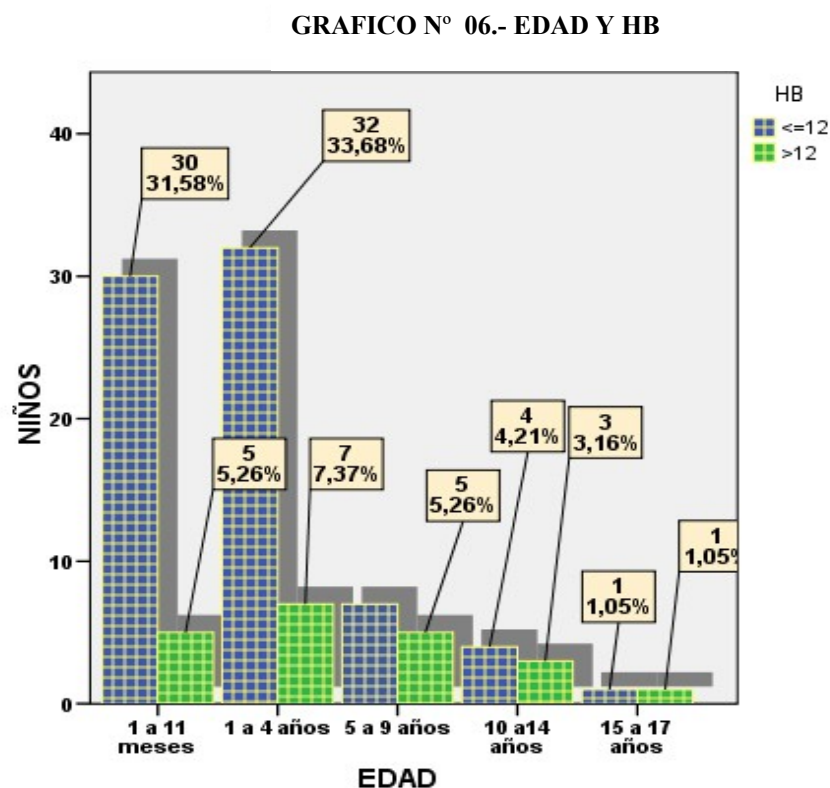
FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

$$\chi^2 = 6.955$$

$$p=0.138$$

Grafico N° 6.

Variación de la hemoglobina según edad de los pacientes hospitalizados en servicio de pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006



FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

En el cuadro numero 9 se trata relacionar las variables de sexo, con la hemoglobina, como se puede ver en dicho cuadro se tiene que el sexo masculino correspondía a 44 pacientes (46%) con anemia, y 30 pacientes (31%) del sexo femenino con anemia. (Grafico N° 7) Podemos decir que no existe relación de la hemoglobina con el sexo según la prueba Chi cuadrado 0.176 que es mayor que el 0.05%.

CUADRO N° 9

Variación de la hemoglobina según el sexo de los pacientes hospitalizados en servicio de pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006.

		HB		Total
		<=12	>12	<=12
SEXO	Femenino	30	12	42
		71,4%	28,6%	100,0%
		40,5%	57,1%	44,2%
		31,6%	12,6%	44,2%
	Masculino	44	9	53
		83,0%	17,0%	100,0%
		59,5%	42,9%	55,8%
		46,3%	9,5%	55,8%
Total		74	21	95
		77,9%	22,1%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%
		77,9%	22,1%	100,0%

FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

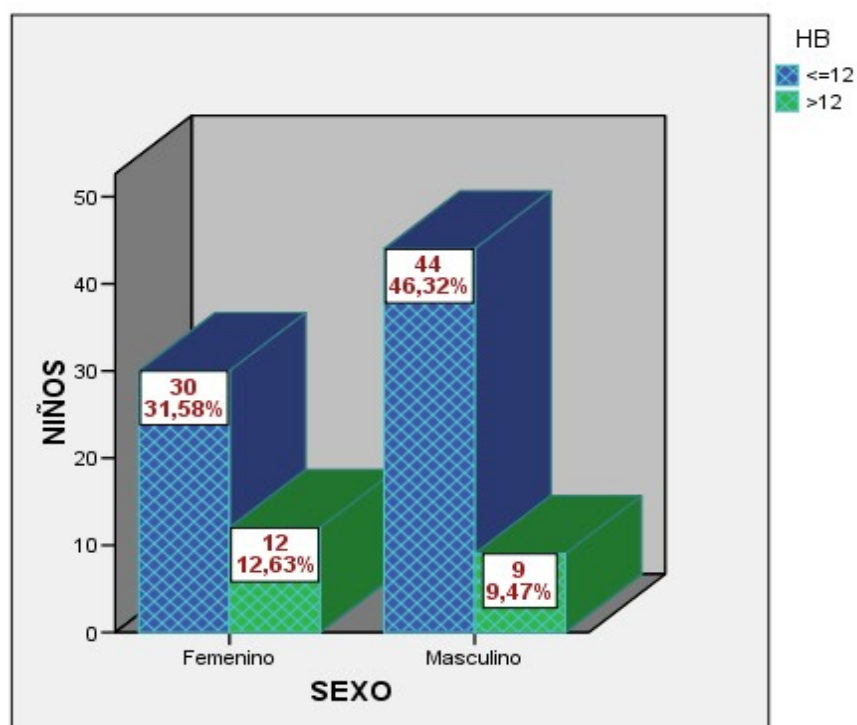
$$\chi^2 = 1.828$$

$$p=0.176$$

GRAFICO N° 7

Variación de la hemoglobina según el sexo de los pacientes hospitalizados en servicio de pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006.

GRAFICO N° 07.- SEXO Y HB



FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

Variación de la hemoglobina según estado de inmunización de pacientes hospitalizados en servicio de pediatría (HSB) año 2006.

		HB		Total
		<=12	>12	<=12
VACUNACIONES	Incompleto	21	4	25
		84,0%	16,0%	100,0%
		28,4%	19,0%	26,3%
		22,1%	4,2%	26,3%
	Completo	53	17	70
		75,7%	24,3%	100,0%
		71,6%	81,0%	73,7%
		55,8%	17,9%	73,7%
Total		74	21	95
		77,9%	22,1%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%
		77,9%	22,1%	100,0%

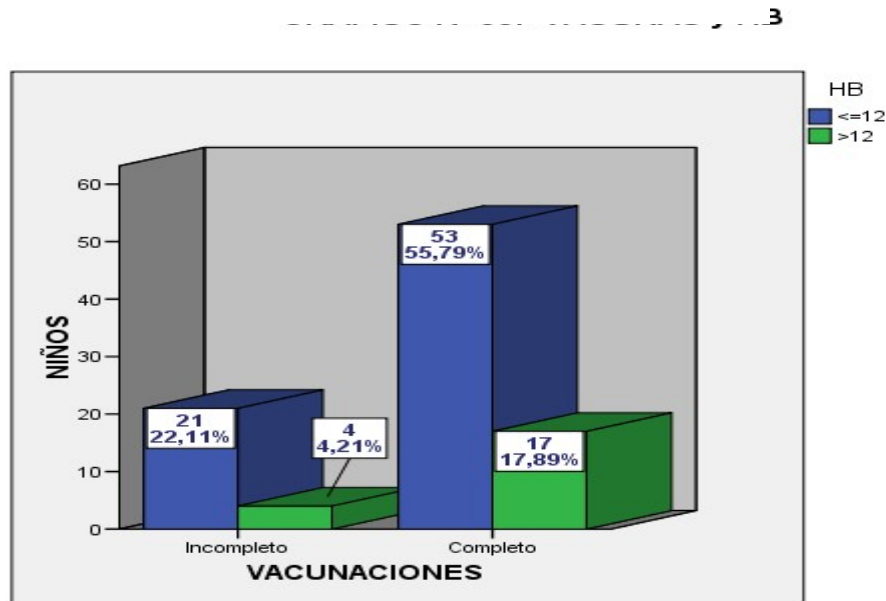
FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

$$\chi^2 = 0.734 \quad p = 0.391$$

Grafico N° 8

Variación de la hemoglobina según estado de inmunización de pacientes hospitalizados en servicio de pediatría (HSB) año 2006.

GRAFICO N° 08.- VACUNAS Y HB



FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

Como se puede observar en el cuadro numero 10 donde se realiza cruce de hemoglobina con inmunización, se encuentra que 9 pacientes (65%), que corresponden el 36%. de la población no inmunizados que presentaban anemia de moderada a severa , y solo 5 pacientes (35%) que correspondían a pacientes inmunizados, que abarcaba el 7 % de dicha población. (Grafico N° 8) También podemos decir que no existe relación de la hemoglobina con las Vacunaciones según la prueba Chi cuadrado 0.391 que es mayor que el 0.05%.

Tabla N° 11

**Variación de la hemoglobina según grado de saneamiento de pacientes hospitalizados
en servicio de pediatría (HSB) año 2006**

		HBCORREGIDO		Total
		<=12	>12	<=12
SANEAMIENTO	SI	60	20	80
		75,0%	25,0%	100,0%
		81,1%	95,2%	84,2%
		63,2%	21,1%	84,2%
	NO	14	1	15
		93,3%	6,7%	100,0%
		18,9%	4,8%	15,8%
		14,7%	1,1%	15,8%
Total		74	21	95
		77,9%	22,1%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%
		77,9%	22,1%	100,0%

FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en
Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año
2006

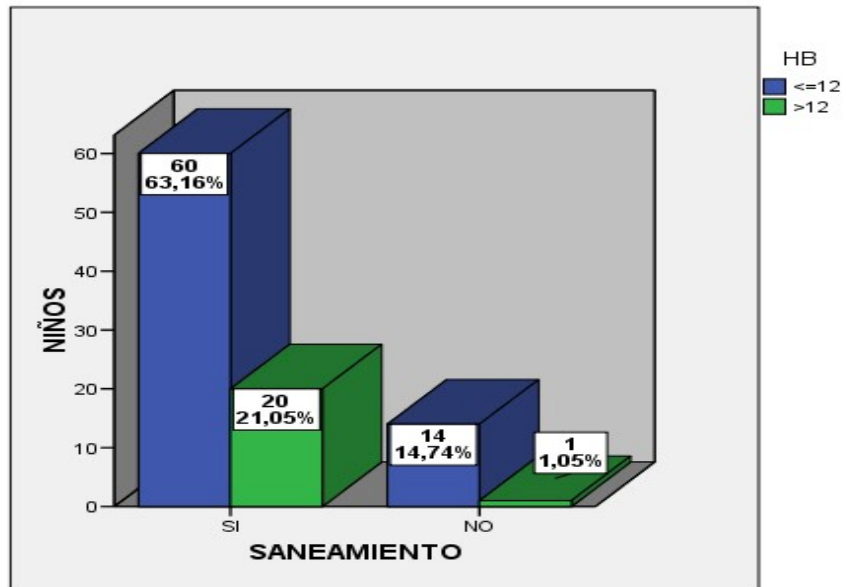
$$\chi^2 = 2.466 \quad p = 0.116$$

En el cuadro N° 11 donde se realizó el cruce de variables de hemoglobina con saneamiento, se encuentra que 3 pacientes (21%), presentaban anemia de moderada a severa que no cuenta con servicios básicos y representa el 20% de dicha población, y 11 pacientes (79%) con anemia de moderada a severa que cuentan con servicios básicos y es el 14% de la población en estudio.(Grafico N° 9) También podemos decir que no existe relación de la hemoglobina con el Saneamiento según la prueba Chi cuadrado 0.116 que es mayor que el 0.05%.

GRAFICO N° 9:

**Variación de la hemoglobina según grado de saneamiento de pacientes hospitalizados
en servicio de pediatría (HSB) año 2006**

GRAFICO N° 09 SANEAMIENTO Y HB



FUENTE:

FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

También se relaciono otras variables como hemoglobina y la causa de hospitalización, encontrándose los pacientes se encontraron hospitalizados con neumonía y soba (35%), diarrea y deshidratación (14%), y los demás estaban asociados a otras patologías, tal como se muestra en el Cuadro N° 12. También podemos decir que no existe relación significativa según la prueba Chi cuadrado 0.103 que es mayor que el 0.05%

Tabla N° 12
Variación de la hemoglobina según la causa de hospitalización de los pacientes hospitalizados en

servicio de pediatría (HSB) año 2006

		HB		Total
		<=12	>12	<=12
DIAGNOSTICOS	Neumonía	24	3	27
		88,9%	11,1%	100,0%
		32,4%	14,3%	28,4%
		25,3%	3,2%	28,4%
	Soba	10	3	13
		76,9%	23,1%	100,0%
		13,5%	14,3%	13,7%
		10,5%	3,2%	13,7%
	Crisis asmática	7	6	13
		53,8%	46,2%	100,0%
		9,5%	28,6%	13,7%
		7,4%	6,3%	13,7%
	Oma	2		2
		100,0%		100,0%
		2,7%		2,1%
		2,1%		2,1%
	Deshidratación	4	4	8
		50,0%	50,0%	100,0%
		5,4%	19,0%	8,4%
		4,2%	4,2%	8,4%
	Mec	2	2	4
		50,0%	50,0%	100,0%
		2,7%	9,5%	4,2%
		2,1%	2,1%	4,2%
	Dai	1	1	2
		50,0%	50,0%	100,0%
		1,4%	4,8%	2,1%
		1,1%	1,1%	2,1%
	Celulitis	3	1	4
		75,0%	25,0%	100,0%
		4,1%	4,8%	4,2%
		3,2%	1,1%	4,2%
	Absceso	1		1
		100,0%		100,0%
		1,4%		1,1%
		1,1%		1,1%
	Convulsión febril	1		1
		100,0%		100,0%
		1,4%		1,1%
		1,1%		1,1%
	Otras	17	1	18
		94,4%	5,6%	100,0%
		23,0%	4,8%	18,9%
		17,9%	1,1%	18,9%
	Anemia	2		2
		100,0%		100,0%
		2,7%		2,1%
		2,1%		2,1%
Total		74	21	95
		77,9%	22,1%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%
		77,9%	22,1%	100,0%

FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

$$\chi^2 = 17.181$$

$$p = 0.103$$

Relacionando las variables como hemoglobina y el estado nutricional, se encontró que los

pacientes que tenían anemia moderada a severa fueron 7 pacientes (50%) correspondían a pacientes eutróficos y representa 62% de la población eutrófica, y se tiene siete pacientes (50%) que presentan algún grado de desnutrición, siendo 37% de la población que tiene algún grado de desnutrición como se puede ver en el Cuadro N 13. También podemos decir que existe relación de la hemoglobina con la Nutrición según la prueba Chi cuadrado 0.025 que es menor que el 0.05%.

CUADRO N° 13
Variación de la hemoglobina según estado nutricional de los pacientes hospitalizados en
servicio de pediatría (HSB) año 2006

		HB		Total
		<=12	>12	<=12
NUTRICIONAL	EUTROFICO	50	12	62
		80,6%	19,4%	100,0%
		67,6%	57,1%	65,3%
		52,6%	12,6%	65,3%
	DNA	8	1	9
		88,9%	11,1%	100,0%
		10,8%	4,8%	9,5%
		8,4%	1,1%	9,5%
	DNC	11	2	13
		84,6%	15,4%	100,0%
		14,9%	9,5%	13,7%
		11,6%	2,1%	13,7%
	DNCRA	3	1	4
		75,0%	25,0%	100,0%
		4,1%	4,8%	4,2%
		3,2%	1,1%	4,2%
	Obesidad	2	5	7
		28,6%	71,4%	100,0%
		2,7%	23,8%	7,4%
		2,1%	5,3%	7,4%
Total		74	21	95
		77,9%	22,1%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%
		77,9%	22,1%	100,0%

FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría Del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

$$\chi^2 = 11.155$$

$$p = 0.025$$

Otra variable que se tomo en cuenta para cruzar con la hemoglobina fue la estancia hospitalaria , en dicha relación bidimensional se encontró que los pacientes con anemia moderada a severa eran 6 pacientes (43%) correspondían a pacientes que permanecieron

mas de 7 días y representa 33% de la población con mayor estancia hospitalaria, y se tiene 5 pacientes (36%) que representan a los estaban hospitalizados entre 3 a 7 días, siendo 9% de dicha población y menor de tres días se encontraron 3 pacientes (22%) como se puede ver en el Cuadro N° 14. También podemos decir que no existe relación de la hemoglobina con la Permanencia según la prueba Chi cuadrado 0.168 que es mayor que el 0.05%.

CUADRO N° 14

Variación de la hemoglobina según estancia hospitalaria de los pacientes hospitalizados en servicio de pediatría (HSB) año 2006

		HB		Total
		<=12	>12	<=12
PERMANENCIA	<3	16	6	22
		72,7%	27,3%	100,0%
		21,6%	28,6%	23,2%
		16,8%	6,3%	23,2%
	3 a 7	41	14	55
		74,5%	25,5%	100,0%
		55,4%	66,7%	57,9%
		43,2%	14,7%	57,9%
	>7	17	1	18
		94,4%	5,6%	100,0%
		23,0%	4,8%	18,9%
		17,9%	1,1%	18,9%
Total		74	21	95
		77,9%	22,1%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%
		77,9%	22,1%	100,0%

FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría Del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

$$\chi^2 = 3.563$$

$$p = 0.168$$

También se cruzaron las variables hemoglobina y hospitalización previa, en dicha relación bidimensional se encontró que los pacientes con anemia moderada a severa eran 4 pacientes (29%) correspondían a pacientes que estuvieron hospitalizados anteriormente y representa 14% de dicha población y se tiene 10 pacientes (71%) que representan a los

pacientes no hospitalizados anteriormente, y abarcaba 15% de dicha población en estudio, como se puede ver en el Cuadro N° 15. También podemos decir que no existe relación de la hemoglobina con la Hospitalización previa según la prueba Chi cuadrado 0.164 que es mayor que el 0.05%.

CUADRO N° 15

Variación de la hemoglobina según hospitalización previa de los pacientes hospitalizados en servicio de pediatría (HSB) año 2006

		HBCORREGIDO		Total
		<=12	>12	<=12
HOSPITALIZACIONES	SI	20	9	29
		69,0%	31,0%	100,0%
		27,0%	42,9%	30,5%
		21,1%	9,5%	30,5%
	NO	54	12	66
		81,8%	18,2%	100,0%
		73,0%	57,1%	69,5%
		56,8%	12,6%	69,5%
Total		74	21	95
		77,9%	22,1%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%
		77,9%	22,1%	100,0%

FUENTE: Historias clínicas de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

$$\chi^2 = 1.933 \quad p = 0.16$$

La otra variable que se cruzo con la hemoglobina fue el lugar de procedencia del paciente, en dicha relación se encontró que los pacientes con anemia moderada a severa eran 7 pacientes (50%) correspondían a pacientes que pertenecían a la jurisdicción del Hospital San Bartolomé y representa 11% de dicha población, y se tiene 5 pacientes (36%) que representan a otros distritos no pertenecientes de la jurisdicción, siendo 20% de población en estudio y 2 pacientes (14%) que eran los pacientes provenientes de las provincias que

abarcaba el 50% de dicha población ,como se puede ver en el Cuadro N° 16 También podemos decir que no existe relación de la hemoglobina con la Procedencia según la prueba Chi cuadrado 0.296 que es mayor que el 0.05%.

CUADRO N° 16

Variación de la hemoglobina según procedencia de los pacientes hospitalizados en servicio de pediatría (HSB) año 2006

		HB		Total
		<=12	>12	<=12
PROCEDENCIA	DISTRITOS	38	8	46
		82,6%	17,4%	100,0%
		51,4%	38,1%	48,4%

			40,0%	8,4%	48,4%
	SJL		11	2	13
			84,6%	15,4%	100,0%
			14,9%	9,5%	13,7%
			11,6%	2,1%	13,7%
	SMP		9	2	11
			81,8%	18,2%	100,0%
			12,2%	9,5%	11,6%
			9,5%	2,1%	11,6%
	RIMAC		2	4	6
			33,3%	66,7%	100,0%
			2,7%	19,0%	6,3%
			2,1%	4,2%	6,3%
	COMAS		4	2	6
			66,7%	33,3%	100,0%
			5,4%	9,5%	6,3%
			4,2%	2,1%	6,3%
	ATE		4	1	5
			80,0%	20,0%	100,0%
			5,4%	4,8%	5,3%
			4,2%	1,1%	5,3%
	INDEPENDENCIA		3	1	4
			75,0%	25,0%	100,0%
			4,1%	4,8%	4,2%
			3,2%	1,1%	4,2%
	PROVINCIAS		3	1	4
			75,0%	25,0%	100,0%
			4,1%	4,8%	4,2%
			3,2%	1,1%	4,2%
Total			74	21	95
			77,9%	22,1%	100,0%
			100,0%	100,0%	100,0%
			77,9%	22,1%	100,0%

FUENTE: Hcl de pacientes hospitalizados en Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé (HSB) año 2006

$$\chi^2 = 8.443$$

$$p = 0.295$$

CAPITULO V

DISCUSION

En nuestro trabajo encontramos que el 78.00% de los pacientes hospitalizados presentaron anemia lo cual es más alto al trabajo de Maria del Socorro Guerra Soto quien encontró en el estudio realizado en México sobre la prevalencia de anemia en niños hospitalizados con padecimientos infecciosos, concluyendo que la frecuencia de anemia en pacientes con

diversos padecimientos infecciosos es del 57% (25)

La anemia, que se define como la concentración de hemoglobina por debajo de los valores límites establecidos, es un problema de salud pública generalizado que tiene consecuencias de gran alcance para la salud humana y para el desarrollo social y económico. A pesar de que los cálculos de la prevalencia de la anemia varían mucho y a menudo no hay datos exactos, puede suponerse que en regiones de pocos recursos una proporción considerable de niños de corta edad y de mujeres en edad fértil padecen anemia. La OMS calcula que en el mundo hay aproximadamente un total de 2.000 millones de personas anémicas, y que cerca del 50% de los casos pueden atribuirse a la carencia de hierro (26). Existe documentada información sobre los efectos más dramáticos en la salud y que a saber son el incremento de riesgo de muerte materna y del niño debido a la anemia severa. Además, las consecuencias negativas de la anemia ferropénica en el desarrollo cognoscitivo y físico de los niños y la productividad laboral de los adultos son motivo de gran preocupación (8,27). Así mismo, la alta prevalencia de anemia en los pacientes quirúrgicos puede aumentar el riesgo de morbilidad y mortalidad postoperatorias (28).

La prevalencia de anemia en los países industrializados ha disminuido por el desarrollo que han tenido y la calidad de vida así como sus programas preventivos; se encuentra en porcentajes elevados en los países en desarrollo superando inclusive el 50 % en los niños preescolares, siendo la anemia ferropénica prevenible (29,30).

El niño nace con un valor alto de hemoglobina, en general superior a 15 g/Dl., y esta descende lentamente durante los primeros meses de vida, pudiendo llegar a los 9 g/Dl. a los 3 meses, para empezar después a aumentar progresivamente, de tal manera que después del año de edad la cifra normal es de 12 g/Dl. o más; Se sabe que los lactantes desde los dos meses de edad 13.3% pueden cursar con deficiencia de hierro(31,32,33,34,35), lo cual

podría condicionar para el desarrollo de anemia y si esto lo asociamos pobre ganancia de peso por múltiples factores como mala técnica de lactancia, problemas en la alimentación complementaria, pobreza, infecciones a repetición entre otras, y si estos problemas no son superados tendremos una alteración en el desarrollo principalmente en el sistema nervioso que afectara en la calidad de vida(4,36) La deficiencia de hierro es un desorden nutricional de alta prevalencia y la causa más común de anemia en todo el mundo (35). En los niños menores de tres años, esta deficiencia se debe en gran parte al aporte insuficiente, baja disponibilidad de hierro en la dieta y al aumento en el requerimiento del mineral debido al rápido crecimiento durante los dos primeros años de vida (4,5,37,38,39).

Sabemos que el diagnóstico de anemia, la hemoglobina no es marcador mas sensible, pero se tomó en cuenta en este trabajo como un marcador para diagnóstico de anemia por ser económico y un examen fácilmente realizable por el laboratorio no equipado, para un diagnóstico temprano de la anemia. Según la hemoglobina encontramos 22.1% fue normal ($Hb > 12$ mg/dl.), un 63.2% correspondían a anemia leve ($Hb = 10-12$ mg/dl), un 13.7 % fue catalogado como anemia moderada ($Hb = 7-9$ mg/dl), y un 1.1% con anemia severa ($Hb < 6$ mg/dl), y si sumamos todos pacientes con anemia tenemos 78.00%, como se muestra en la tabla No 3. Y en el la hemoglobina cuadro numero 8 se trata mostrar la relación de la anemia con la edad del paciente, encontrándose los siguientes resultados: de 1 a 11 meses 31.6 %, 1 a 4 años 33.7 %, se observa en la tabla que los pacientes con anemia el 75.3 % correspondían a menores de 5 años. Según la publicación del 2004 del fondo de las naciones unidas para la infancia–UNICEF informa que 1100,000 sufren de anemia por deficiencia de hierro, siendo una de las más altas de la región. Se tiene que un 56% de los niños menores de 5 años de edad presentaban anemia; pero este valor llega a un 76% en los niños menores de 2 años de edad.

Un estudio concluido a inicios del 2000 en una muestra representativa en cuba en niños de 6 meses a 24 meses de edad informa una prevalecía de anemia de 46 %, lo que coincide con lo la alta prevalecía de anemia encontrado en el presente estudio para los niños de la misma edad (40). La prevalecía de anemia fue más alta (50%) en menores de dos años de edad, La prevalecía general de anemia varió entre 14 y 22% en niños y niñas de 6 a 12 años de edad, el articulo concluye que existe una evidencia de una alarmante epidemia nacional de anemia en niños, especialmente preocupante en los menores de 24 meses de edad. La anemia debe considerarse como una emergencia nacional, debido a las graves consecuencias que tiene sobre el desarrollo físico y mental de niños y niñas y sobre su salud durante la vida adulta (41,42,43,44), en nuestro trabajo se encontró un 16.2 % de escolares con anemia, habiendo diferentes factores que lo ocasionan y varían con la edad, siendo la causa más frecuente en todas las edades, la deficiencia de hierro, o anemia ferropénica. Resalta la importancia que este flagelo tiene sobre la mitad de los niños menores de 5 años, quienes sufren de anemia en nuestro país (50.4% según INS 2004), que es mucho menor que los pacientes hospitalizados encontrados en nuestro estudio (25). La mayor prevalencia de la anemia por carencia de hierro ocurre entre los 6 y 24 meses de edad, lo que coincide con el crecimiento rápido del cerebro y con una explosión de habilidades cognitivas y motoras del niño (4,31,45,46,) En escolares, la deficiencia de hierro puede provocar irritabilidad, apatía, fácil fatigabilidad, falta de concentración mental, pobre aprovechamiento escolar, anorexia y aumento de la susceptibilidad a las infecciones entre otras (5,37,38,39,41). En la actualidad se sabe que la deficiencia leve y moderada de hierro, aún sin anemia, tiene consecuencias funcionales adversas en todas las edades, mientras que durante los dos primeros años de vida posiblemente son irreversibles aún con terapia (6). La recomendación de Academia Americana de Pediatría para evitar la anemia ferropénica

en los lactantes es muy clara: todo niño debe recibir hierro extra en la dieta a partir de los cuatro meses de edad si está tomando fórmula, a partir de los seis meses si está con lactancia materna, o a partir del mes de edad si es prematuro, Si el niño recibe leche materna, además de todas las otras ventajas que tiene, el poco hierro que recibe se absorbe mejor, por lo que sus necesidades no van a ser tan elevadas. Aún así, debe recibir hierro extra a partir de los seis meses, lo cual puede lograrse con un cereal enriquecido con hierro o con gotas de hierro. La importancia de prevenir la anemia ferropénica del lactante, es que se ha encontrado en diferentes estudios que cuando esta se presenta, puede alterar el desarrollo de los niños en forma permanente (47,48,49,50).

Se sabe que el metabolismo del Fe en el lactante es precario, debido fundamentalmente a la baja reserva al nacer, gran demanda por crecimiento y bajo aporte dietética (31,32,33,34,45,46). Teniendo en cuenta lo anterior, se puede comprender que un individuo de medio socioeconómico bajo, sufrirá las consecuencias de la suma de ellas con mayor intensidad de la anemia, como se puede ver el resultado en la anemia en los pacientes hospitalizados la alta prevalencia.

En la tabla numero 09 se muestra las variables sexo y la hemoglobina, como se puede ver en dicho cuadro se observa mayor prevalencia en el sexo masculino correspondía a 46.3% con anemia; con respecto al sexo femenino solo el 31.6 % con anemia, un estudio realizado en 2002 en Venezuela indican la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro en menores de 5 años fue de 36,8%, con predominio del sexo masculino, con una diferencia de 12,6% sobre el sexo femenino (51). En otro estudio Respecto al sexo no se pudo apreciar un patrón de efecto de los sexos en el desarrollo de la anemia (grupo 1 $p = 0,337$ y grupo 2 $p = 0,269$), donde grupo 1 correspondía a menores de 2 años y grupo 2 a mayores de 2 años pero menor de 6 años; Sin embargo, en este último grupo se observó en los varones una tendencia al aumento de la anemia respecto a las mujeres. El 59,1 % de los niños anémicos fue del sexo masculino y el 40,9 % del sexo femenino (52), Otro estudio publicado en argentina, sobre estudio de prevalencia en pacientes hasta 35 meses se encuentra que del total de casos de anemia, sexo masculino representa un 42,61% de los niños; mientras que correspondieron al sexo femenino, un 31% del total de las niñas, siendo esta diferencia a favor de los niños estadísticamente significativa ($p=0,014$). (61) Otros estudios no encuentra una relación estadística entre anemia y sexo en dicho grupo erario (51,53)

Si uno busca asociación de anemia con inmunización, no se encontró una relación estadística entre estas variables (cuadro 8), Un estudio “La carga silenciosa de anemia entre los niños de Tanzania”: es un estudio comunitario publicado Bulletin of the World Health Organization, donde El cumplimiento de las vacunaciones dispensadas a través del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) era del 82% y no se asoció a riesgo alguno de anemia.

En el cuadro numero (8) donde se publica la asociación de variables de saneamiento básico

con hemoglobina, no existiendo una relación significativa, la población en estudio de nuestro trabajo es mayormente zona urbana donde se cuenta con todo los servicios básicos, un estudio publicado en Instituto de Investigaciones Clínicas UNMSM (25) halla posible asociación entre estas dos variables, con otro tipo de población de estudio.

En el cuadro publicado numero 11 se relaciona las variable de hemoglobina y causa de hospitalización, donde se encontró una mayor prevalecia con patología pulmonar (neumonía principalmente) semejante al trabajo publicado por Perrozi (53), no olvidemos que patología prevalente en los pacientes pediátricos hospitalizados es neumonía, por ello no se encontró una relación significativa.

Existen numerosas publicaciones que asocian el estado nutricional con anemia, pero la mayoría es realizados en zonas rurales, en nuestro trabajo existe una relación significativa de la hemoglobina con el estado nutricional a un nivel de 95 % donde se encuentra el 23.2 % con desnutrición, un 2.1 % con obesidad y un 52 % eutróficos, que no concuerdan con las publicaciones mencionadas y pueda ser debidas a errores en la medición o en la población urbana de nuestro trabajo.

Ahora tener un valor de hemoglobina normal no significa libre de anemia, porque el depósito de hierro en estos pacientes se encontraría disminuido y esto estaría repletando hasta manifestarse la anemia por disminución del valor de la hemoglobina, por ello la importancia de sulfato ferroso de profilaxis para incremento del depósito de hierro. Ahora según referencias bibliograficas (37,38,39,40,41), donde concluye que la leche materna podría cubrir las necesidades de hierro los primeros seis meses luego del cual seria necesario el aporte de hierro exógeno; en este mismo estudio refieren que no habría necesidad de hierro en pacientes menores de cuatro meses.

El adulto humano contiene alrededor de 5 gramos de hierro. Moore (56) señala que esto significa que este adulto ha acumulado un promedio diario de 0,6 a 1.2 mg de hierro en las primeras dos décadas de vida, un recién nacido, el contenido de hierro es de sólo 0,5 gramos. En condiciones normales, entre el 5% y el 10% del hierro es asimilable de la dieta, (las correspondientes cifras para las mujeres son 1/3 más altas). Este porcentaje de absorción puede incrementarse a 20% en pacientes con anemias ferropénicas.

Por ello es importante evitar la caída de las reservas de hierro, evitando descenso de hemoglobina y la manifestación clínica que tiene una implicancia importante en el desarrollo del sistema nervioso.

Entre nosotros, las frecuentes gastroenteritis en los primeros años de vida pueden causar faltas de asimilación, o pérdidas de hierro, que resultan difíciles de remediar con una dieta. Por esto, no nos debe sorprender encontrar anemias ferropénicas en pacientes sin evidencia de sangre en las heces.

Es necesario precisar la clasificación morfológica de las anemias con un estudio preciso de su etiología. En la actualidad carecemos de posibilidades para llevar a cabo estudios químicos que permitan comprobar directamente en el suero sanguíneo la carencia de factores nutritivos. Pero la prueba terapéutica es un método que se puede utilizar para la caracterización etiológica de las anemias carenciales. Por lo tanto, en estos casos una apropiada alternativa con hierro.

La escasa cantidad de hierro asimilable contenida en nuestra dieta básica, parece ser otro factor primordial en la producción de anemias. Las parasitosis son de gran importancia como factores asociados de esta carencia y provocando trastornos digestivos, pérdidas de factores nutricionales de maduración eritrocítica.

Pero para emprender la erradicación de esa gran mayoría de anemias (con o sin parasitosis), la posibilidad de distribución de sulfato ferroso por el estado para el uso de personas necesitadas, y a precios accesibles.

Si bien este estudio se realizó con datos de niños hospitalizados, deben recordarse las características particulares del motivo de hospitalización de los mismos, que un porcentaje importante tiene necesidades socioeconómicas insatisfechas. Esto se pone en evidencia al observar la mayor prevalencia en los barrios más populosos, donde los problemas más importantes el agua, la desnutrición, la educación y la desocupación. Por lo antes expresado se tiene que la prevalencia de anemia en niños provenientes de estos barrios se encontraría en relación con el bajo nivel socioeconómico de los mismos. Otro hallazgo a destacar fue la subestimación del diagnóstico de anemia en los registros de Estadística, en contraposición a la alta prevalencia encontrada en el estudio. Debido a las consecuencias que causa la anemia en el crecimiento y desarrollo de los niños, hacemos hincapié en tratar de mejorar estos indicadores en la población estudiada

CAPITULO VI

CONCLUSION

En el presente trabajo se llegaron a las siguientes conclusiones:

La deficiencia de hierro es un desorden nutricional de alta prevalencia y la causa más común de anemia en todo el mundo (1, 24,26, 29 ,30,54).

El 78 % de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital San Bartolomé en el año 2006 presentan anemia.

Según el grado de anemia encontrado fue un 63.2 % con anemia leve (Hb 10-12 mg/dl), 13.7 % con anemia moderada (Hb 7-9 mg/dl) y 1.1 % con anemia severa.

Se encontró que la anemia, en menores de un año es 31.6 %, de 1 a 4 años 33.7 %, encontrándose un 65.3 % en menores de 5 años y un 12.7 % de 5 a 17 años.

Las patologías mas frecuentes como causa de hospitalización asociadas con anemia, el 25.3% presentaron neumonía, el 17.9% presentaron SOBA y crisis asmática, el 4.2% con deshidratación, el 5.3% con meningoencefalitis y celulitis , el 5.3% con otitis media aguda, diarrea aguda infecciosa y anemia, el 2.2% con absceso y convulsión febril, el 17,9% como otras patologías

El estado nutricional asociado a anemia con relación significativa estadística en los pacientes hospitalizados fueron 52.6 % eutróficos, 23.2 % desnutridos y un 2.1 % con obesidad.

La asociación de la anemia y el sexo, se encontró un predominio masculino con 46.3 % y un 31.6 % femenino.

La asociación de la anemia con las inmunizaciones, saneamiento básico, estadía de hospitalización y tratamiento de la anemia no fue de significado estadístico.

Debido a la alta prevalencia de Ferropenia y Anemia Ferropriva, debe ser considerado un problema de salud pública y por lo tanto se deben agotar los esfuerzos en su prevención. El ideal seria a través del consumo de una dieta adecuada, pero en el caso del lactante es posible que incluso las mejores dietas y en el mejor ambiente no logren prevenir la carencia de hierro en todos los casos.

CAPÍTULO VII

BUSQUEDA BIBLIOGRAFICA:

- 1.- **United Nations Administrative Committee on Coordination. SubCommittee on Nutrition**, 4TH Report on The world nutrition situation. Nutrition throughout the life cycle. En colaboración con International Food Policy Research Institute: Geneva; 2000
- 2.- **Pizarro F, Yip R, Dallman PR, et al.** Iron status with different infant feeding regimens: Relevance to screening and prevention of iron deficiency. J Pediatric 1991; 118: 687-692.
- 3.- **María del Carmen Morasso, Julia Molero, Pablo Vinocur** Deficiencias de hierro y de vitamina A y prevalencia de anemia en niños y niñas de 6 a 24 meses de edad en Chaco, Argentina ALAN vol.53 no.1 Caracas Mar. 2003
- 4.- **Walter T, de Andraca I, Chadud P, Perales CG.** Iron deficiency anemia: adverse effects on infant psychomotor development. Pediatrics 1989; 84:7-17.
- 5.- **40.-Idjradinata P, Pollitt E.** Reversal of developmental delays in iron-deficient anaemic infants treated with iron. Lancet 1993; 341:1-4.
- 6.- **Walter T.** Impact of iron deficiency on cognition in infancy and childhood. Eur J Clin Nutr 1993; 47:307-16.
- 7.- **Lozoff B, Jimenez E, Wolf AW.** Long-Term developmental outcome of infants with iron deficiency. N Engl J Med 1991; 325:687-94.
- 8.- **Lozoff B, Jiménez E, Hagen J, Mollen E, Wolf AW.** Poorer behavioral and developmental outcome more than 10 years after treatment for iron deficiency in infancy. Pediatrics 2000; 105:E51.

- 9.- Dallman PR, Yip R, Oski FA.** Iron deficiency and related nutritional anemias. En: Nathan and Oski's Hematology of infancy and childhood, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1993:413-50.
- 10.- Algarin C, Peirano P, Garrido M, Pizarro F, Lozoff B.** Iron deficiency anemia in infancy: long-lasting effects on auditory and visual system functioning. *Pediatr Res* 2003; 53:217-23.
- 11.- Menéndez C, Todd J, Alonso PL, Francis N, Lulant s, Ceesay S et Al.** The effects of iron supplementation during pregnancy, given by traditional birth attendants, on the prevalence of anemia and malaria. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg* 1994; 88:590-593.
- 12.- Preziosi P, Prual A, Galan P, Daouda H, Boureima H, Hercberg S.** Effects of iron supplementation on iron status of pregnant women: consequences for newborns. *Am J Clin Nutr* 1997; 66:1178-1182.
- 13.- Luke B, Johnson TR, Petrie RH.** Clinical Maternal-fetal nutrition. Boston: Little-Brown, 1993:181—4
- 14.- Garn SM, Ridella SA, Petzold AS, Falkner F.** Maternal hematological levels and pregnancy outcomes. *Sem Perinatol* 1981;5:155-162.
- 15.- Steer P.** Maternal hemoglobin concentration and birth weight. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:1285S-7S.
- 16.- Klebanoff MA, Shiono PH, Selby JV, Trachtenberg AI, Graubard BI.** Anemia and spontaneous preterm birth. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 164:59-63.
- 17.- Zhou LM, Yang WW, Hua JZ, Deng CQ, Tao X , Stoltzfus RJ.** Relation of hemoglobin measured at different times in pregnancy to preterm birth and low birth weight in Shanghai, China. *Am J Epidemiology* 1998; 148:998-1006.
- 18.- Hämäläinen H, Hakkarainen K, Heinonen S.** Anemia in the first but not in the

second or third trimester is a risk factor for low birth weight. Clin Nutr 2003; 22:271-5.

19.- DE MAEYER ADRIEL, The prevalence of anemia in the world. World Health stat 1985 : 38: 302- 16

20.- Lozoff B, Brittenham GM, Viteri FE, Wolf AW, Urrutia JJ. The effects of short-term oral iron therapy on developmental deficits in iron deficient anemic infants. J Pediatr 1982; 100:351-7.

21.- Murphy JF, O’Riordan JO, Newcombe RG, Coles EC, Pearson JF. Relation of hemoglobin levels in first and second trimesters to outcome of pregnancy. Lancet 1986; 1:992-5.

22.- Freire WB. La anemia por deficiencia de hierro, estrategias de OPS/OMS para combatirla. Salud Pública Mex 1998; 40:199-205.

23.- Ministerio de Salud. Lineamientos de Política Sectorial para el Período 2002 - 2012 y Principios Fundamentales para el Plan Estratégico Sectorial del Quinquenio Agosto 2001 - Julio 2006 Lima, Perú 2006.

24.- WHO/UNICEF/UNU. Iron deficiency anemia: assessment, prevention, and control. Ginebra, OMS, 2001 (WHO/NHD/01.3).

24a.-Cochran W. Técnicas de muestreo. Editorial continental S.A. México 1977

25.- JAIME PAJUELO, GUILLERMO VERGARA, GINA DE LA CRUZ
Coexistencia de problemas nutricionales en niños de 6 a 9 años de edad, de centros educativos estatales de Matucana, Santa Eulalia y Lima Anales de la Facultad de Medicina Vol. 62, N°4 – 2001

26.- Stoltzfus RJ. Iron-deficiency anemia: reexamining the nature and magnitude of the public health problem. Summary: implications for research and programs. Journal of nutrition, 2001, 131(suppl.2):697s–701s

- 27.- Andrews NC, Bridge KR.** Disorders of iron metabolism and sideroblastic anemia. En: Nathan and Oski's Hematology of infancy and childhood. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1998:423-61.
- 28.- Hentze MW.** Iron regulatory factor - the conductor of cellular iron regulation. 27th Annual Course. Advan Haematol 1993:36-48.
- 29.- MARIA DEL SOCORRO GUERRA SOTO.** Revista de la Facultad de Salud Pública y Nutrición México octubre 2002
- 30.- Bentley DP.** Iron metabolism and anemia in pregnancy. Clin Haematol 1985;14:613-28.
- 31.- Refsun AB, Schreiner BBI.** Regulation of iron balance by absorption and excretion. Scand J Gastroenterology 1984; 19:867-74.
- 32.- Wick M, Pinggera W, Lehmann P.** Iron metabolism, diagnosis and therapy of anemias. 3th Ed. New York: Springer, 1996.
- 33.- Fairbanks V, Klee G.** Biochemical aspects of hematology. En: Textbook of clinical chemistry. Tietz. Philadelphia: WB Saunders, 1986.
- 34.- Lönnerdal B, Dewey KG.** Epidemiología de la deficiencia de hierro en lactantes y niños. An Nestlé 1995;53:12-9.
- 35.- Calvo EB, Gnazzo N.** Prevalence of iron deficiency in children aged 9-24 months from a large urban area of Argentina. Am J Clin Nutr 1990; 52: 534-540.
- 36.- Roncagliolo M, Garrido M, Walter T, Peirano P, Lozoff B.** Evidence of altered central nervous system development in infants with iron deficiency anemia at 6 mo: delayed maturation of auditory brainstem responses. Am J Clin Nutr 1998; 68:683-90.
- 37.- Reeves JD, Yip R.** The lack of adverse side effects of oral ferrous sulphate therapy in one year old infants. J Pediatric 1985; 75: 352.

- 38.- Dallman PR.** Progress in the prevention of iron deficiency in infants. *Acta Paediatr Scand* 1990; 365 (Suppl.): S28-S37.
- 39.- Irwin JJ, Kirchner JT.** Anemia in Children. *Am Fam Physician* 2001; 64:1379-1386.
- 40.- Estado de la Niñez en el Perú** Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF. Lima, Perú 2004.
- 41.- Merino JM.** Anemias en la infancia. Anemia ferropénica. *Pediatr Integral* 2004;VIII(5):385-403.
- 42.- Sánchez FJ y Grupo Prev Infad.** Prevención y detección de la ferropenia. *Rev. Pediatr Aten Primaria* 2004; 6: 463-467.
- 43.- Benácer M, Leal A.** Anemias no hemolíticas. *Anales Pediatr Contin* 2004; 2(1):22-30.
- 44.- Salud pública de México,** ISSN 0036-3634, Vol. 45, N°. 4, 2003
- 45.- The Nutritional Foundation.** Iron Deficiency in infancy and childhood. A report of the International Nutr Anemia Consultative Group. New York, 1979.
- 46.- Lundström U, Siimes MA, Dallman PR.** At what age does iron supplementation become necessary in low birth-weight infants? *J Pediatric* 1977;91:878-83.
- 47.- Umbreit J.** Iron deficiency: a concise review. *Am J Hematol* 2005;78:225
- 48.- Segel GB, Hirsh MG, Feig SA.** Atención ambulatoria del niño con anemia. Parte 1. *Pediatr Rev., en español* 2002; 23:203-211.
- 49.- Segel GB, Hirsh MG, Feig SA.** Atención ambulatoria del niño con anemia. Parte 2. *Pediatr Rev., en español* 2002; 24:243-253.
- 50.- Peirano P, Algarín C, Garrido M, Roncagliolo M, Lozoff B.** Interaction of iron deficiency anemia and neurofunctions in cognitive development. En: Fernstrom JD, Uauy R, editores. *Nutrition and brain*. Basel: Nestec; 2001. P.19-39. Nestlé Nutrition Workshop

Series Clinics and Performance Program.

51.- Luz Pabón Mendoza, Elesban Gómez Castillo “prevalencia de anemia por déficit de hierro en niños de 6 meses a 5 años de edad del municipio arismendi del estado nueva esparta. venezuela 2001” Rev. Esp. Salud Publica vol.76 no.3 Madrid May/June 2002

52.- Sayed NE, Gad A, Nofal L, Netti G. Assessment of the prevalence and potential determinants of nutritional anemia in Upper Egypt. Food Nutr Bull 1999; 20:417-421.

53.- PEROZZI, OSCAR CLAUDIO, GRELA, MARCELO JOSE, prevalecía de anemia en niños de 6 a 35 meses de edad, internados en el hospital central reconquista. Junio de 2000-mayo de 2001. Federación Argentina de Medicina General - Trabajos Científicos 2001

54.- Micronutrient deficiencia. The global situación. De: SCN News #9 Mid 1993.

55.- MONIN CENAN Prevalencia de Anemia, según– INS 2004

56.-Regresión logística. Disponible en URL:

http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Basic/Corasma_UV/enPDF/CAP3.PDF

57.- Lanzkowski P. Metabolismo del hierro y anemia ferripriva. En: Hematología pediátrica. 3a ed. La Habana: 1985:121-93. (Edición Revolucionaria).

58.- Beard J. Iron deficiency alters brain development and functioning. J Nutr 2003; 133:1468S-72S.

59.- Scholl TO, Hediger ML, Fischer RL, Shearer JW. Anemia vs iron deficiency: increased risk of preterm delivery in a prospective study. Am J Clin Nutr 1992; 55:985-8.

60.- José reboso, santa Jiménez, Anemia en un grupo de niños de 14 a 57 meses aparentemente sanos Rev. Cúb. Salud publica 2003; 23(2) 128-131

61.- Mudra Kohli-Kuma Screen^{ing} for Anemia ⁱⁿ Children: AAP Recommendations

Pediatrics, Sep 2001; 108: e56

CAPITULO VIII

ANEXO I

DEFINICION DE TERMINOS

ANEMIA

La definición de un límite inferior por debajo del cual se establece el diagnóstico de anemia es un nivel determinado estadísticamente por debajo de dos desviaciones estándar de la media poblacional. Valores distintos acordes con el sexo, edad y raza.

INMUNIZACIÓN:

Acción de conferir inmunidad mediante administración de antígenos (inmunización activa) o mediante la administración de anticuerpos específicos (inmunización pasiva).

COMPLETA: Cuando cumplen con la aplicación de las vacunas según el calendario nacional de inmunizaciones.

INCOMPLETA: Cuando falta alguna (s) vacunas según el calendario nacional de inmunizaciones.

DESNUTRICIÓN:

Suspensión o falla en los procesos nutritivos, con la consiguiente atrofia y degeneración de los órganos y tejidos.

DESNUTRICIÓN CRÓNICA: La desnutrición crónica puede ser moderada o severa, en función del nivel de retraso. Así pues, el indicador más específico es el tamaño en relación con la edad.

LA DESNUTRICIÓN AGUDA puede ser moderada o severa. Utilizando una tabla comparativa de la proporción peso/talla. Una proporción peso/talla inferior al 20% de la

media indica desnutrición moderada. La desnutrición se considera severa cuando la proporción es un 30% inferior a la media.

RAZON.-En ellas se conservan todas las propiedades de los casos anteriores pero además se añade la existencia de un valor cero real, con lo que se hacen posibles ciertas operaciones matemáticas, tales como la obtención de proporciones y cocientes

ANEXO II

FICHA DE ANEMIA EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS HSB

Num de historia clinica:

Num. ficha

Edad :

Sexo :

PROCEDENCIA :

Inmunización: completa..... Incompleta.....

Estado nutricional: DC.... DCR..... DA E.....

IMC:

Tratamientos previos de la anemia si..... no.....

ESTANCIA HOSPITALARIA (días):

Valor de la hemoglobina: Hb.....

Hospitalizaciones previas:.....

Saneamiento sanitario Agua..... Luz..... Desagüe:.....

Diagnostico de egreso.....

Días de Hospitalización

Tratamiento para la anemia al alta si no

TABLA I. VALORES NORMALES DE HEMOGLOBINA, HEMATOCRITO Y VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO (VCM).

Edad	Hemoglobina (g/dl)		Hematócrito (%)		VCM (μ^3)	
	Media	-2DS	Media	-2DS	Media	-2DS
Recién nacido	16,5	13,5	51	42	108	98
1 semana	17,5	13,4	54	42	107	88
2 semanas	16,5	12,5	51	42	105	86
2 meses	11,5	9,0	35	30	96	77
6 meses-2 años	12,5	11,0	37	33	77	70
2-4 años	12,5	11,0	38	34	79	73
5-7 años	13,0	11,5	39	35	81	75
8-11 años	13,5	12,0	40	36	83	76
12-14 años						
Mujer	13,5	12,0	41	36	85	78
Varón	14,0	12,5	43	37	84	77
15-17 años						
Mujer	14,0	12,0	41	36	87	79
Varón	15,0	13,0	46	38	86	78
18-19 años						
Mujer	14,0	12,0	42	37	90	80
Varón	16,0	14,0	47	40	90	80

World Health Organisation (WHO). Iron deficiency anaemia: Report of the Department of Nutrition for Health and Development, 2001.

CUADRO N° 01.-CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA ENCUESTA

Test scale = mean(standardized items)

Item	Obs	Sign	item-test corr.	item-rest corr.	inter-item corr.	alpha	Label
EDAD	95	+	0.5780	0.3786	0.0337	0.2589	
SEXO	95	-	0.3822	0.1477	0.0516	0.3522	
VACUNAS	95	+	0.4419	0.2152	0.0461	0.3260	
SANEAMIENTO	95	-	0.4487	0.2231	0.0455	0.3229	
HB	95	+	0.5149	0.3011	0.0395	0.2914	
HTO	95	+	0.3029	0.0615	0.0588	0.3845	
NUTRICIONAL	95	+	0.3544	0.1171	0.0541	0.3638	
ESTANCIA	95	-	0.2852	0.0428	0.0604	0.3913	
HOSPITALIZ-N	95	-	0.2927	0.0507	0.0597	0.3884	
ITO	95	-	0.2895	0.0473	0.0600	0.3896	
PROCEDENCIA	95	-	0.2050	-0.0400	0.0677	0.4207	
Test scale					0.0525	0.3785	mean(standardized items)

BASE DE DATOS

HCL	EDAD	SEXO	VACUNACIONES	SANEAMIENTO	DIAGNOSTICO	NUTRICIONAL	ESTANCIA	HOSPITALIZACIONES	TTO	HTO	HB	PROCEDENCIA
5226 13	2	1	1	1	1	1	1	0	0	3	1	3
5711 30	2	1	1	1	1	3	2	0	0	3	1	1
4894 16	2	1	1	1	1	2	2	1	0	5	1	8
5716 08	1	2	1	2	1	1	2	1	0	3	1	2
5619 92	1	1	1	1	2	4	2	0	0	5	2	2
5376 05	2	2	2	1	11	1	2	1	0	3	1	1
4687 68	3	1	2	1	3	1	3	0	0	5	1	1
5702 62	2	2	1	2	11	3	3	1	0	5	1	1
3854 49	3	2	2	1	1	1	1	0	0	5	2	4
5660 85	1	1	2	2	1	3	1	1	0	3	1	2
5515 19	2	1	1	1	4	2	2	1	0	3	1	1
5257 60	2	1	2	1	3	1	3	0	0	5	1	1
5721 77	1	2	2	1	2	4	3	0	0	5	1	1
2969 31	4	2	2	1	3	2	1	0	0	4	2	4
5517 05	1	2	2	1	2	1	1	1	0	5	1	2
5081 96	2	1	2	1	2	1	1	0	0	3	2	1
5698 61	1	1	1	1	5	1	2	0	0	4	2	8
5687 46	4	1	2	1	3	1	2	1	0	5	2	1
3544 64	3	1	2	1	6	5	2	1	0	5	2	5
4573 10	3	2	2	1	7	3	1	1	0	3	1	1
5579 88	1	2	2	1	1	4	3	0	0	3	1	1
5551 06	1	2	1	1	11	1	2	1	0	2	1	2
5716 76	5	1	2	1	11	1	3	1	0	3	1	2
4054 68	3	1	2	1	1	1	3	1	0	4	2	1
5723 20	4	2	2	1	11	5	3	1	0	3	1	5
5156	2	1	2	1	1	1	2	1	0	5	1	3

19												
4227 48	5	1	2	1	3	5	2	0	0	4	2	1
4380 20	3	1	2	1	1	1	1	1	0	3	1	1
3386 47	4	2	2	1	3	5	2	0	0	4	2	5
5700 33	1	2	2	1	6	1	2	1	0	4	2	4
5711 29	1	1	2	1	1	1	2	1	0	5	1	3
4778 85	2	1	2	1	1	3	2	0	0	3	1	1
5715 76	1	1	1	1	2	1	2	1	0	5	1	1
5335 84	2	2	2	1	1	1	2	1	1	5	1	6
5696 64	1	2	1	2	11	1	1	0	0	5	1	8
5722 46	2	1	2	1	3	1	1	1	0	5	1	1
5722 48	2	1	2	1	10	1	2	1	0	5	1	1
4850 07	2	2	2	1	3	1	1	0	0	5	1	4
5745 04	4	2	2	1	11	1	2	1	0	5	1	3
5691 05	2	2	2	1	7	3	2	1	0	4	2	1
5019 10	2	2	2	1	3	1	1	0	0	4	2	3
5641 11	1	2	2	1	2	1	1	1	0	5	1	1
5368 72	2	2	1	2	11	1	2	1	0	5	1	1
3254 74	4	1	2	2	3	1	2	1	0	5	1	1
5704 18	2	2	2	1	1	2	2	1	0	5	1	1
3192 11	4	2	2	1	8	3	2	0	0	5	1	1
5485 57	2	2	2	1	1	2	2	1	0	3	1	1
5641 54	1	1	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1
5737 41	2	2	2	1	8	2	2	1	0	5	1	3
5742 73	1	2	2	1	1	1	3	1	0	3	1	3
5736 85	1	2	2	1	12	1	1	1	0	5	1	7
5751 41	1	2	2	2	11	2	2	1	0	3	1	1
5754 42	2	1	2	1	5	1	1	1	0	4	2	1
5471 40	2	2	1	1	2	1	1	1	0	5	1	1
5733 29	2	1	2	1	11	1	1	0	0	3	1	1
3910 22	3	2	2	2	11	3	2	0	0	5	1	8
5754 24	2	2	1	1	5	1	2	1	0	5	2	1

5115 15	2	2	2	1	4	1	2	1	0	3	1	5
4979 18	2	2	2	2	5	1	2	1	0	5	1	1
5625 34	1	2	2	2	8	1	2	1	0	3	1	1
5751 42	1	2	2	2	2	3	2	1	0	5	1	2
4547 70	3	1	2	1	8	5	1	1	0	3	2	3
5386 74	2	2	2	1	1	1	1	1	0	5	1	1
5428 63	2	2	1	1	11	1	3	1	0	2	1	1
5169 61	2	1	2	1	5	1	2	1	0	5	2	4
4153 67	3	1	2	1	9	3	3	1	0	3	1	6
4769 50	2	1	2	1	11	1	1	0	0	5	1	1
5672 56	1	1	2	1	2	1	2	1	0	5	1	3
5688 51	1	2	2	1	11	1	3	0	0	5	1	2
5148 99	2	2	2	1	5	1	1	1	0	5	1	2
5162 88	3	2	2	1	3	5	2	1	0	5	2	1
5550 80	1	2	2	2	2	3	2	1	0	5	2	2
5741 87	1	1	1	2	2	1	2	1	0	3	1	1
5668 26	1	2	1	1	11	1	2	1	0	3	1	1
5139 53	2	1	2	1	11	1	2	1	0	5	2	7
5678 42	1	2	2	1	1	1	2	1	0	3	1	1
5751 30	2	2	2	1	1	1	2	1	0	3	1	1
5703 51	1	1	1	1	1	1	3	0	0	3	1	7
5550 79	1	2	2	1	5	1	3	1	0	5	1	1
5286 80	2	2	2	1	1	1	2	0	0	3	1	3
5636 01	1	1	1	1	1	1	2	0	0	4	2	6
5545 04	1	2	1	2	5	2	2	0	0	3	1	1
4954 18	2	1	2	1	11	3	2	1	0	5	1	7
5679 93	1	2	2	1	1	2	3	0	0	3	1	4
5711 58	1	2	2	1	6	1	3	1	0	5	1	5
4868 59	2	1	2	1	1	1	2	1	0	3	1	3
5703 38	3	1	2	1	6	5	2	1	0	3	1	6
4605 34	2	1	2	1	3	1	3	0	0	3	1	2
5597	1	2	1	1	12	4	3	1	1	1	1	6

71												
558177	1	2	2	1	2	1	2	1	0	3	1	1
527779	2	2	1	1	11	3	2	1	0	5	1	5
570360	1	1	1	1	2	1	2	1	0	5	1	2
552937	3	1	2	1	3	1	2	1	0	5	1	1
554493	1	2	1	2	1	1	2	0	0	3	1	2
546174	2	1	1	1	1	1	2	1	0	5	1	1

MODELO PARA PROYECTARSE LA HEMOGLOBINA

Regresión logística:

Resumen de los modelos

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	85,662(a)	,384	,512

a La estimación ha finalizado en el número de iteración 6 porque las estimaciones de los parámetros han cambiado en menos de ,001.

Prueba de Hosmer y Lemeshow

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	5,561	7	,592

Tabla de contingencias para la prueba de Hosmer y Lemeshow

		HBCORREGIDO =		HBCORREGIDO =		
		<12		>=12		Total
		Observado	Esperado	Observado	Esperado	Observado
Paso 1	1	10	9,741	0	,259	10
1	2	8	8,211	1	,789	9
	3	12	12,307	2	1,693	14
	4	8	8,770	2	1,230	10
	5	10	10,581	3	2,419	13
	6	9	7,857	1	2,143	10
	7	9	6,779	1	3,221	10
	8	4	5,812	6	4,188	10
	9	4	3,628	5	5,372	9

Tabla de clasificación(a)

		Observado		Pronosticado	
				HB CORREGIDO	
				Porcentaje correcto	
				<12	>=12
Paso 1	HB	<12	69	5	93,2
	CORREGIDO	>=12	15	6	28,6
	Porcentaje global				78,9

A El valor de corte es ,500

AJUSTE DEL MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA

Las Variables que entrarán en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95,0% para EXP(B)	
		Inferior	Superior	Inferior	Sup	Infer	Sup	Inferior	Superior
Paso 1(a)	SEXO(1)	,516	,563	,839	1	,360	1,675	,556	5,049
	EDAD			8,648	4	,071			
	EDAD(1)	-3,178	1,694	3,520	1	,061	,042	,002	1,152
	EDAD(2)	-3,181	1,663	3,659	1	,056	,042	,002	1,082
	EDAD(3)	-1,635	1,690	,936	1	,333	,195	,007	5,355
	EDAD(4)	-1,854	1,856	,997	1	,318	,157	,004	5,957
	ESTANCIA			3,792	2	,150			
	ESTANCIA(1)	2,127	1,201	3,134	1	,077	8,389	,796	88,381
	ESTANCIA(2)	2,209	1,143	3,737	1	,053	9,103	,970	85,446
	HOSPITALIZACIONES(1)	,883	,589	2,248	1	,134	2,417	,763	7,663
	TTO(1)	-,994	1,482	,450	1	,502	,370	,020	6,752

a Variable(s) introducida(s) en el paso 1: SEXO, EDAD, ESTANCIA, HOSPITALIZACIONES, TTO.